

A.	CLA	SSIFIC	OITA	N OF	SUBJECT	MATTER
ΤP		7	F16	R21	1/20	

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

#### B. FIELDS SEARCHED

 $\begin{array}{ll} \mbox{Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)} \\ \mbox{IPC 7} & \mbox{F16B} \end{array}$ 

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

#### EPO-Internal

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 12170 A (PROPRIETARY TECHNOLOGY INC; BARTHOLOMEW DONALD D (US)) 3 April 1997 (1997-04-03) abstract page 11, line 8 -page 12, line 17	1-5
	page 15, line 9 -page 17, line 6	
Y	figures 1,7-12	6
X	US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6 May 1969 (1969-05-06)	1
Y	abstract column 3, line 10 -column 5, line 18 figures 8,10-13	6
	-/	·
	·	
		1

Y Further documents are listed in the continuation of box C.	Patent family members are listed in annex.
Special categories of cited documents:  "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  "E" earlier document but published on or after the international filing date  "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.  "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
2 November 2000	10/11/2000
Name and mailing address of the ISA  European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  NL – 2280 HV Rijswijk  Tel. (+31-70) 340–2040, Tx. 31 651 epo-nl, Fax: (+31-70) 340–3016	Authorized officer - - Granger, H

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

T/DE 00/02149

		21/DF 00	/ UZ149
C.(Continu	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	·	·
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages		Relevant to claim No.
X	US 5 370 590 A (PREMISKI VLADIMIR ET AL) 6 December 1994 (1994-12-06) abstract column 2, line 46 - line 67 figures 1-5		1-5
X	US 5 615 582 A (RUPP ARTHUR) 1 April 1997 (1997-04-01) abstract column 2, line 40 -column 3, line 7 figures 2,3,5,7	-	1-5
X	US 5 207 462 A (BARTHOLOMEW DONALD D) 4 May 1993 (1993-05-04) abstract column 3, line 11 - line 35 column 4, line 11 - line 35 figures 2,3,6,9		1
-			
		-	
		•	
	·		
		,	
	· ·		
	·	•	
		•	
	-		

Intorma

h patent family members

PCT/oc 00/02149

Patent document cited in search report		Publication date	. F	Patent family member(s)		Publication date	
WO 9712170	A	03-04-1997	AU EP JP	382329 085268 1151442	2 A	17-04-1997 15-07-1998 07-12-1999	
US 3442171	A	06-05-1969	CH DE DE GB SE	45540 145096 145097 113600 33028	66 A 70 A 92 A	14-05-1969 17-04-1969 09-11-1970	
US 5370590	Ā	06-12-1994	DE DE EP	422433 5930185 058000	31 C 66 D	13-01-1994 18-04-1996 26-01-1994	
US 5615582	A	01-04-1997	DE BR DE WO EP JP	430230 940587 5940055 941693 068043 850582	74 A 58 D 51 A 50 A	11-08-1994 12-12-1995 02-10-1996 04-08-1994 08-11-1995 25-06-1996	
US 5207462	A	04-05-1993	CA AU AU DE DE EP ES JP WO	209340 65468 895539 6911656 6911656 055437 208483 650270 920806	39 B 31 A 54 D 54 T 78 A 37 T	06-10-1994 17-11-1994 26-05-1992 29-02-1996 29-08-1996 11-08-1993 16-05-1996 24-03-1994 14-05-1992	

### (12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum Internationales Büro





(43) Internationales Veröffentlichungsdatum 15. Februar 2001 (15.02.2001)

**PCT** 

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer WO 01/11249 A1

F16B 21/20 (51) Internationale Patentklassifikation7:

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02149

(22) Internationales Anmeldedatum:

1. Juli 2000 (01.07.2000)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

199 36 708.6

6. August 1999 (06.08.1999)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02

20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FRAUHAMMER, Karl [DE/DE]; Klingenstrasse 24, D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). HELLBACH, Manfred

[DE/DE]; Lindenweg 11, D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). MUELLER, Frank [DE/DE]; Drosselweg 6, D-75392 Deckenpfronn (DE). SCHNERRING, Heinz [DE/DE]; Lindenstrasse 20, D-72135 Dettenhausen (DE). FRIEDRICH, Joerg [DE/DE]; Bussardweg 11, D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). STRASSER Andreas [DE/DE]; Hegelstrasse 6, D-73635 Rudersberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

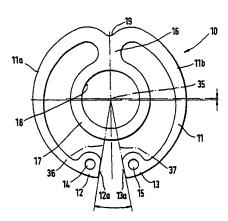
#### Veröffentlicht:

Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CIRCLIP

(54) Bezeichnung: SICHERUNGSRING



(57) Abstract: The invention concerns a circlip for shafts or bores, which can be axially snapped on in a circular groove (32). Said circlip (10) is provided with a centring ring (17) which, when the circlip (10) is fitted in the circular groove (32) extends, at some distance radially from an annular loop (11) of the circlip (10) substantially concentric relative to said circular groove (32).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Sicherungsring für Wellen oder Bohrungen vorgeschlagen, der durch Einrasten in einer Umfangsnut (32) axial festlegbar ist, wobei der Sicherungsring (10) mit einem Zentrierring (17) versehen ist, der sich bei in der Umfangsnut (32) montiertem Sicherungsring (10) mit radialem Abstand zu einer ringförmig umlaufenden Spange (11) des Sicherungsrings (10) etwa konzentrisch zu der Umfangsnut (32) erstreckt.



This Page Blank (uspto)

15

20

25

10 <u>Sicherungsring</u>

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Sicherungsring nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es sind schon Sicherungsringe bekannt, die zur axialen Sicherung von Bauteilen wie Lagern, Zahnrädern oder Dichtringen gegenüber Wellen oder Bohrungen dienen. Derartige Sicherungen können zum Eingriff in nach radial innen offene Umfangsnuten in Bohrungen oder in nach radial außen offene Umfangsnuten in Wellen ausgebildet sein. Diese Sicherungsringe gibt es in demontierbarer und nicht demontierbarer Ausführung in verschiedenen Formen. Sie sind auch Gegenstand verschiedener Normen (z. B. DIN, ISO). Die Sicherungsringe sind normalerweise geschlitzt mit Unterbzw. Übermaß ausgeführt, so daß sie sich nach dem Einsetzten in eine entsprechende Umfangsnut selbsttätig in der Welle bzw. Bohrung unter Vorspannung halten.

Vorteile der Erfindung

30

35

Der erfindungsgemäße Sicherungsring mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß er neben der axialen Sicherungsfunktion zusätzlich eine Zentrierung zwischen einer Bohrung und einer darin einzusetzenden Welle bzw. Achse bei der Montage ermöglicht. Hierdurch kann beispielsweise verhindert werden, daß ein zwischen Bohrung und Welle angeordneter Wellendichtring durch auf der Welle



angeordnete scharfe Kanten bzw. Absätze bei der Montage infolge Verkantens von Welle und Bohrung beschädigt wird. Ein vorzeitiger Ausfall der Dichtwirkung des Wellendichtringes wird somit vermeiden.

5

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des erfindungsgemäßen Sicherungsrings möglich.

10

30

35

#### Zeichnung

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung 15 näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Sicherungsring mit Zentrierfunktion gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel, Fig. 2 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Sicherungsring mit Zentrierfunktion gemäß 20 einem zweiten Ausführungsbeispiel und Fig. 3 einen Teilschnitt durch einen Bohrhammer, der einen erfindungsgemäßen Sicherungsring mit Zentrierfunktion aufweist.

#### 25 Beschreibung

In Fig. 1 ist mit 10 ein Sicherungsring bezeichnet, der eine ringförmig umlaufenden, geschlitzten Spange 11 aus federndem Material, insbesondere Federstahl, hat. Die Spange 11 hat an seinen beiden freien Enden Augen 12, 13, in denen jeweils Durchbrüche 14, 15 angeordnet sind. In die Durchbrüche 14, 15 kann bekanntermaßen eine Zange eingesetzt werden, mittels der durch Veränderung des Abstandes der Augen 12, 13 voneinander ein Durchmesser der Spange 11 zwecks Montage des Sicherungsringes 10 veränderbar ist.

Der Sicherungsring 10 in Fig. 1 ist als Innenring für eine nach radial innen offene Umfangsnut ausgebildet und daher zur axialen Sicherung eines Bauteils gegenüber einer Bohrung geeignet. Innerhalb der Spange 11 ist ein Zentrierring 17 angeordnet, der mit der Spange 11 über einen Steg 16 verbunden ist. Der Zentrierring 17 ist mit einer Zentrierbohrung 18 versehen, die etwa konzentrisch zum Sicherungsring 10 und zu einer entsprechenden Umfangsnut, in die der Sicherungsring 10 einsetzbar ist, angeordnet ist. Auf der dem Steg 16 gegenüberliegenden Seite der Spange 11 ist eine Aussparung 19 vorgesehen, die die Spange 11 in zwei Schenkel 11a, b unterteilt. Die Schenkel 11a, b sind mit sich zum freien Ende verjüngenedem radialen Querschnitt ausgebildet, so daß sich beim Montieren des Sicherungsringes 10 eine gleichmäßige Verformung ergibt. An einander gegenüberliegenden Flächen der Augen 12, 13 befindet sich je eine Abflachung 12a, 13a, die als gegenseitige Anschlagfläche dient. Die Abflachungen 12a, 13a sind dabei jeweils parallel zu einem durch einen Mittelpunkt 35 des Sicherungsringes 10 verlaufenden Radialstrahl 36, 37 ausgerichtet. Durch die Anschlagflächen ist gewährleistet, daß die Materialbeanspruchung der Spange 11 bei der Montage des Sicherungsrings 10 innerhalb der zulässigen Grenzen gehalten wird.

25

30

5

10

15

20

In Fig. 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Sicherungsrings 10 mit Zentrierfunktion gezeigt. Gleiche und gleichwirkende Teile sind mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Gegenüber dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 unterscheidet sich das zweite Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 dadurch, daß der Steg 16 im Bereich eines Auges 12 angeordnet ist. Der Zentrierring 17 ist dabei ebenfalls von der Spange 11 umgeben, so daß der in Fig. 2 dargestellte Sicherungsring 10 ebenfalls als Innenring ausgebildet ist.

35

In Fig. 3 ist ein Anwendungsfall für einen erfindungsgemäßen Sicherungsring 10 dargestellt. Fig. 3 zeigt dabei einen

Teilschnitt durch eine Antriebseinrichtung 21 eines Bohrhammers. In der linken Bildhälfte der Figur 3 ist die Antriebseinrichtung in einer fertig montierten Stellung dargestellt, während in der rechten Bildhälfte der Fig. 3 die Antriebseinrichtung während des Montagevorgangs gezeigt ist.

5

10

15

20

25

30

35

Ein Elektromotor 22 hat eine Motorwelle 23, die inseitig mit einem Ankerritzel 24 versehen ist. Die Motorwelle 23 ist dabei über ein Wälzlager 25 gegenüber einem Getriebegehäuse 26 drehbar gelagert. In einer Durchgangsbohrung 27 im Getriebegehäuse 26 sitzt neben dem Wälzlager 25 ein davor angeordneter Dichtring 28, der mit einer Dichtlippe 29 einen Getrieberaum 30 von einem Motorraum 31 abdichtet. Die Dichtlippe 29 liegt dazu am Außenumfang der Motorwelle 23 an (linke Bildhälfte der Fig. 3). Der Dichtring 28 wird innerhalb der Durchgangsbohrung 27 von dem Sicherungsring 10 axial gesichert. Der Sicherungsring 10 sitzt dabei unter Vorspannung in einer Innennut 32 im Getriebegehäuse 26, die ringförmig umläuft.

In der rechten Bildhälfte der Fig. 3 ist die Antriebseinrichtung 21 in ihrer Montagestellung gezeigt. Das Wälzlager 25 ist dabei auf die Motorwelle 23 aufgepreßt und wird zusammen mit der Motorwelle 23 und dem Elektromotor 22 in die Durchgangsbohrung 27 eingesetzt. Hierbei greift das Ankerritzel 24 zunächst durch die Zentrierbohrung 18 im Zentrierring 17 und wird durch diesen radial geführt. Beim weiteren Einsetzen der Antriebseinrichtung 21 gelangt dann das Ankerritzel durch die von den Dichtlippen 29 gebildete Dichtöffnung hindurch tiefer in die Bohrung 27 hinein, bis das Ankerritzel 24 anschließend vollständig wie in der linken Bildhälfte gezeigt in Zahnräder 33, 34 im Getrieberaum 30 eingreift. Aufgrund des Zentrierrings 17, der mit dem Sicherungsring 10 eine Einheit bildet wird verhindert, daß die Dichtlippe beim Einsetzen der Antriebseinrichtung 21 durch das ggf. scharfkantige

Ankerritzel 24 beschädigt wird. Die Zentrierbohrung 18 ist hierzu etwa konzentrisch zur Umfangsnut 32 ausgebildet.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigten
Ausführungsbeispiele beschränkt. So ist es bei einem als
Außenring für Wellen ausgebildeten Sicherungsring auch
möglich, daß der Zentrierring außerhalb der Spange diesen
umgreift. Anstelle eines Steges können auch mehrere Stege
zur Verbindung von Zentrierring und Spange vorgesehen sein.

15

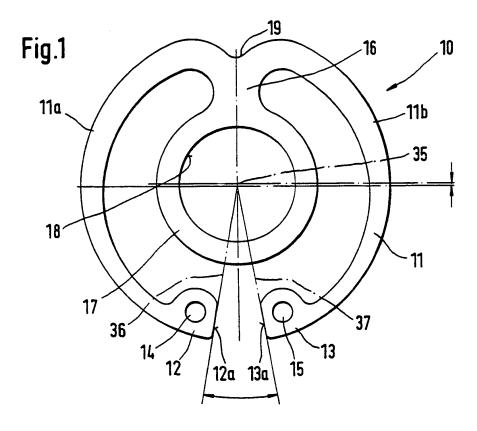
### 10 Ansprüche

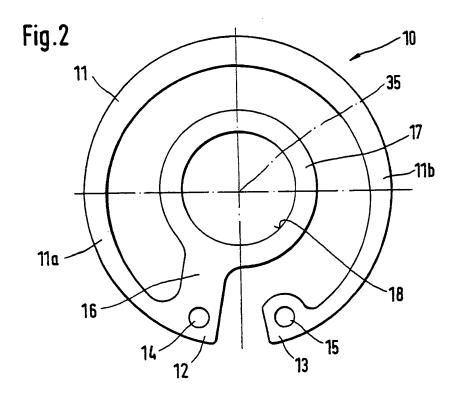
- 1. Sicherungsring für Wellen oder Bohrungen, der durch Einrasten in einer Umfangsnut (32) axial festlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (10) mit einem Zentrierkörper (17) versehen ist, der sich mit radialem Abstand zu einer etwa ringförmig umlaufenden Spange (11) des Sicherungsrings (10) erstreckt.
- Sicherungsring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
   daß der Zentrierkörper (17) als Zentrierring ausgebildet ist, der eine Zentrierbohrung (18) hat, die bei in der Umfangsnut (32) montiertem Sicherungsring (10) etwa konzentrisch zu der Umfangsnut (32) angeordnet ist.
- 3. Sicherungsring nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentrierring (17) über wenigstens einen Steg (16) mit der Spange (11) des Sicherungsrings (10) verbunden ist.
- 4. Sicherungsring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (10) als Innenring für eine nach radial innen offene Umfangsnut (32) ausgebildet ist, wobei die Spange (11) den Zentrierring (17) umgibt.
- 5. Sicherungsring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Steg (16) an der Spange (11) im

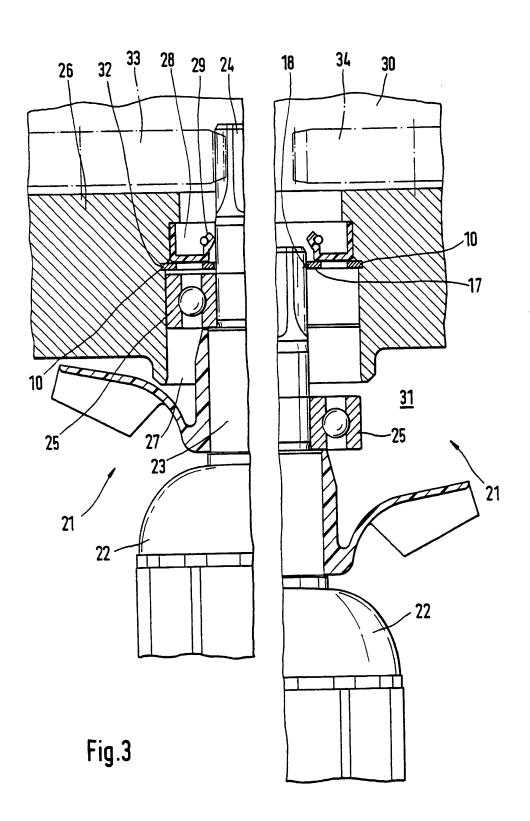
Bereich zwischen zwei endseitigen Augen (12, 13) angeordnet ist.

5

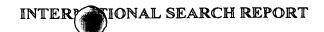
- Sicherungsring nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an einander gegenüberliegenden Flächen der Augen (12, 13) sich je eine Abflachung (12a, 13a) befindet, die gegenseitig als Anschlagfläche dient.
- 7. Sicherungsring nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
  10 daß die Abflachungen (12a, 13a) jeweils parallel zu einem
  durch einen Mittelpunkt (35) des Sicherungsringes (10)
  verlaufenden Radialstrahl (36, 37) ausgerichtet sind.
  - 8. Sicherungsring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Steg (16) im Bereich eines endseitigen Auges (12, 13) des Sicherungsrings angeordnet ist.
- 9. Sicherungsring nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
  20 dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (10) zur
  axialen Festlegung eines Dichtrings (28) dient, wobei der
  Dichtring (28) wenigstens eine Dichtlippe (29) hat, die
  zur Anlage an einer Welle (23) vorgesehen ist.







		<u></u>	
A. CLASSIF IPC 7	FIGATION OF SUBJECT MATTER F16B21/20		
According to	International Patent Classification (IPC) or to both national classification	cation and IPC	
B. FIELDS S	SEARCHED		
Minimum doo	currentation searched (classification system followed by classifical $F16B$	ition symbols)	
	ion searched other than minimum documentation to the extent that		
Electronic da	ata base consulted during the international search (name of data b	pase and, where practical, search terms used)	
EPO-Int	ternal		
C. DOCUME	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the r	elevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 12170 A (PROPRIETARY TECHN ;BARTHOLOMEW DONALD D (US)) 3 April 1997 (1997-04-03) abstract		1-5
	page 11, line 8 -page 12, line 1	17	
Υ	page 15, line 9 -page 17, line 6 figures 1,7-12	0	6
x	US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER	R)	1
Y	6 May 1969 (1969-05-06) abstract	10	6
	column 3, line 10 -column 5, line figures 8,10-13	ne ıx	
		-/	
	,		
X Fun	ther documents are listed in the continuation of box C.	Patent family members are listed	in annex.
° Special c	ategories of cited documents :	"T" later document published after the inte	
*A* docum	nent defining the general state of the art which is not idered to be of particular relevance	or priority date and not in conflict with cited to understand the principle or the	
	r document but published on or after the international	invention  "X" document of particular relevance; the c cannot be considered novel or cannot	
"L" docum	nent which may throw doubts on priority claim(s) or h is cited to establish the publication date of another	involve an inventive step when the do "Y" document of particular relevance; the c	cument is taken alone claimed invention
"O" docun	on or other special reason (as specified) ment referring to an oral disclosure, use, exhibition or r means	cannot be considered to involve an in- document is combined with one or mo ments, such combination being obvious	ventive step when the ore other such docu-
"P" docum	r means nent published prior to the international filing date but than the priority date claimed	in the art.  *&* document member of the same patent	
Date of the	e actual completion of the international search	Date of mailing of the international sea	arch report
	2 November 2000	10/11/2000	
Name and	d mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2	Authorized officer	
	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Granger, H	



-	a	Application No	 
1	PCT/DE	00/02149	

		PCT/DE 00	702149
C.(Continua	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	<del></del>	<del></del>
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages		Relevant to claim No.
X	US 5 370 590 A (PREMISKI VLADIMIR ET AL) 6 December 1994 (1994-12-06) abstract column 2, line 46 - line 67 figures 1-5		1-5
X	US 5 615 582 A (RUPP ARTHUR) 1 April 1997 (1997-04-01) abstract column 2, line 40 -column 3, line 7 figures 2,3,5,7		1-5
X	US 5 207 462 A (BARTHOLOMEW DONALD D) 4 May 1993 (1993-05-04) abstract column 3, line 11 - line 35 column 4, line 11 - line 35 figures 2,3,6,9		

patent family members

PCT/DE 00/02149

		<del></del>	<del></del>
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9712170 A	03-04-1997	AU 3823295 A EP 0852682 A JP 11514425 T	17-04-1997 15-07-1998 07-12-1999
US 3442171 A	06-05-1969	CH 455404 A DE 1450966 A DE 1450970 A GB 1136002 A SE 330289 B	14-05-1969 17-04-1969 09-11-1970
US 5370590 A	06-12-1994	DE 4224331 C DE 59301856 D EP 0580002 A	13-01-1994 18-04-1996 26-01-1994
US 5615582 A	01-04-1997	DE 4302309 A BR 9405874 A DE 59400558 D WO 9416931 A EP 0680430 A JP 8505827 T	11-08-1994 12-12-1995 02-10-1996 04-08-1994 08-11-1995 25-06-1996
US 5207462 A	04-05-1993	CA 2093402 A,C AU 654689 B AU 8955391 A DE 69116564 D DE 69116564 T EP 0554378 A ES 2084837 T JP 6502709 T WO 9208060 A	06-10-1994 17-11-1994 26-05-1992 29-02-1996 29-08-1996 11-08-1993 16-05-1996 24-03-1994 14-05-1992

## INTERNATIONALER RECEERCHENBERICHT

Aktenzeichen
PCT/DE 00/02149

Nech der internationalen Patentidiscolinición (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK  8. RECHERCHIERTE GEBETE Recherchierte aber nicht zum Mindestphilatolf gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebete fallen  Während der internationalen Recherche konsuberte diektronische Daterbank (Name der Daterbank und evtil. verwendete Suchbegriffe)  EPO—Internal  C. ALS WESENTLICH ANGESEMENE UNTERLAGEN  Widtere Veröffentlichung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  Bezichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  Bezichnung der Veröffentlichung soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  Bezichnung der Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu gemeinen State (S. Zeille 9 – Seite 17, Zeille 6  Abbildungen 1,7-12  X US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER)  6. Mai 1969 (1969–05-06)  Y ussammenfassung Spalte 3, Zeille 10 – Spalte 5, Zeille 18  Abbildungen 8,10-13	A. KLASSI IPK 7	FIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES F 16B21/20		
Recherchers Mondaspulsoff (Nassikabonsystem und Nassikabinskymbole)  Recherchers Mondaspulsoff (Nassikabonsystem und Nassikabinskymbole)  Recherchers aber nicht zum Mindesprütsoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unser die rechercherten Gebiete fallen  Während der internationalen Riecherche konsultierte elektronische Datembank (Name der Datembank und evel. verwendete Suchbegriffe)  EPO-Internal  Rategorier  Bezichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unser Angabe der in Betracht kommenden Tiele  Bert, Ansprüch Nr.  Wing 97 12170 A (PROPRIETARY TECHNOLOGY INC ;BARTHOLOMEW DONALD D (US)) 3. April 1997 (1997–04-03) 2. usammenfassung Seite 11, Zeile 8 -Seite 12, Zeile 17 Seite 15, Zeile 9 -Seite 17, Zeile 6  Abbildungen 1,7-12  X US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6. Mai 1969 (1969-05-06) Y Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 18  Abbildungen 8,10-13 /  Sieher Anhang Patentfamilie  **Controllen, die den allegmenen Stand der Forterk definiert.  **Er alleren Dokument, das igliche erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatung der behander und der Veröffentlichung der sieher der Seiter sollten und der Veröffentlichung der sieher der Seiter sollten und der Veröffentlichung der sieher der Veröffentlichung der sieher der Veröffentlichung der sieher der Veröffentlichung der sieher Maßnahmen zur der Veröffentlichung der sieher Maßnahmen zur der Veröffentlichung der sieher Maßnahmen zur der Veröffentlichung der sieher der Veröffentlichung der sieher Maßnahmen zur der Veröffentlichung der sieher Maßnahmen zur der Veröffentlichung der Veröffentlichung der sieher Maßnahmen zur der Veröffentlichung der Veröffentlichung der sieher Maßnahmen zur Versöffentlichung der Veröffentlichung der Veröffentli			iffication and doc IDV	
Recherchierte aber nicht zum Mindesprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchorten Gebete tallen			mikation and der IPK	·
Recherchierte aber rischt zum Mindesspüdstoft gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchienten Gebiete fallen  Während der internationalen Recherche konsustierte erektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  EPO-Internal  C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Kategone*  Rategone*  Wan 97 12170 A (PROPRIETARY TECHNOLOGY INC ;BARTHOLOMEN DONALD D (US)) 3. April 1 1997 (1997–40-3)  Zusammenfassung Seite 11, Zeile 8 - Seite 12, Zeile 17 Seite 15, Zeile 9 - Seite 17, Zeile 6  Abbildungen 1,7-12  X US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6. Mai 1969 (1969–05-06) 7 Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 18  Abbildungen 8, 10-13  -/   Weitere Veröffentlichungen and der Fordsetzung von Feld C zu winderhen  ** Beschonzer-Kategoenen von angegebenen Veröffentlichungen Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 18  Abbildungen 8, 10-13  -/  ** Veröffentlichung, die den alligemeren Stand der nach dem Internationalen Antendedaum veröffentlich vorden ist  ** Veröffentlichung, die den alligemeren Stand der nach dem Internationalen Antendedaum veröffentlich vorden ist  ** Veröffentlichung, die den alligemeren Stand der nach dem Internationalen anderen in Recherchrebenberich gewarten sein der den saus einem anderen beschäften Gehnerten  ** Veröffentlichung, die den anderen Michaumen bestehten sin doch rie aus einem anderen beschäften Gehnerten sin der den saus einem anderen beschäften Gehnerten sin der den aus einem anderen beschäften Gehnerten sin der den saus ei			e )	
Withrers der internationalen Recherche konsultierte erektronische Datenbank (Name der Datenbank und evil. verwendels Suchtbegriffe)  EPO-Internal  C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Kilegone*  Rezeichnung der Veröffendichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  Betr. Anspruch Nr.  NO 97 12170 A (PROPRIETARY TECHNOLOGY INC ;BARTHOLOMEN DONALD D (US)) 3. April 1997 (1997–04-03)  ZUSammenfassung Seite 11, Zeile 8 -Seite 12, Zeile 17 Seite 11, Zeile 8 -Seite 17, Zeile 6  Abbildungen 1,7-12  X US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6. Mai 1969 (1969–05-06) Y Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 18 Abbildungen 8, 10-13  -/  **Spätere Veröffentlichungen sind der Fordsetzung von Feld C Zu ermermen  1* Beschoner Kalegorien von angegebanenen Stand der Technik derivent, der eine Aber in der Beschender bedeutung der der in Augundeligegenden Technikans und der Seiter schalen und der Seiter schalen und der Seiter schalen der Seiter schalen und der Seiter schalen				
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Kategoria** Bezeichnung der Veröfterflichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  Betr. Anspnuch Nr.  X W0 97 12170 A (PROPRIETARY TECHNOLOGY INC ;BARTHOLOMEW DONALD D (US)) 3. April 1997 (1997–704–03) Zusammenfassung Seite 11, Zeile 8 -Seite 12, Zeile 17 Seite 15, Zeile 9 -Seite 17, Zeile 6  Abbildungen 1,7-12  X US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6. Mai 1969 (1969–05–06) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 18 Abbildungen 8,10-13  -/  ** Desonarer Kategonen von angegebenen Veröftenflichungen 15 Armeldedatum veröftenflich worden ist Armeldedatum veröftenflich worden ist Armeldedatum veröftenflichung, die ein allemen bezinder her internationalen Armeldedatum veröftenflichung der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Armeldedatum veröftenflichung der mehr den internationalen Armeldedatum veröftenflichung der veröftenflichung d	Recherchie	rte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, sow	veit diese unter die recherchierten Gebiete	fallen
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Kategone** Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile**  WO 97 12170 A (PROPRIETARY TECHNOLOGY INC ;BARTHOLOMEW DONALD D (US)) 3. April 1997 (1997-04-03) Zusammenfassung Seite 11, Zeile 8 -Seite 12, Zeile 17 Seite 15, Zeile 9 -Seite 17, Zeile 6 Abbildungen 1,7-12  WS 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6. Mai 1969 (1969-05-06) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 18 Abbildungen 8,10-13  **Seinender Kategonen von angegebenen Veröftentlichungen : Armeideabarn veröffentlichung die den anzusehen ist E* älteres Dokument, das jedender einst einem Anzusehen ist E* älteres Dokument, das jedender sit, einen Prontisitisansonaben Armeideabarn veröffentlicht worden ist, einen Prontisitisansonaben zu veröftentlichtung, die den internationalen Armeidedatum veröffentlichtung der der in Prontisitisansonaben zu veröffentlichung, die den internationalen Armeidedatum veröffentlichtung der der in Prontisitisansonaben zu veröffentlichung veröf	Während de	er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Na	me der Datenbank und evtl. verwendete	Suchbegriffe)
Rategorie*   Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   Betr. Anspruch Nr.	EPO-In	eternal		
X   Wolfer Verdfentlichungen and der Fortsetzung von Feld C zu   X   Stehe Anhang Patentfamilie   Theoriem Stand der Technic definiert, aber nicht in Worden sit und mit der Scheinbungen sie einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgefährt)   The Verdfentlichung, die sich aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgefährt)   The Verdfentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbaung. Der Wordfentlichung die sich auf eine mündliche Wordfentlichung die sich auf eine mündliche Offenbaung. Der Wordfentlichung die sich auf eine mündliche Schapen die sich auf eine mündliche Der Wordfentlichung die sich auf eine die der Wordfentlichung die vordfentlichung die vordfentlic	C. ALS W	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		,
SARTHOLOMEN DONALD D (US)   3. April 1997 (1997-04-03)   Zusammenfassung   Seite 11, Zeile 8 -Seite 12, Zeile 17   Seite 15, Zeile 9 -Seite 17, Zeile 6   Abbildungen 1,7-12   6	Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe	der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Seite 15, Zeile 9 -Seite 17, Zeile 6 Abbildungen 1,7-12  X US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6. Mai 1969 (1969-05-06) Y Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 18 Abbildungen 8,10-13  -/  *Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen -/  *Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen -/  *Veröffentlichung, die den aligamenen Stand der Technik definiert, aber intell ab besondere bedeutsam anzusehen ist -/  *Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen -/  *Besondere Veröffentlichung die nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlich vorden ist und mit der -/  *Armeidung zuhr vordelbegenden Promitistedatum veröffentlich vorden ist -/  *Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritästanspruch zweifelhaft er- scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichunge beteigt werden  *Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung	X	;BARTHOLOMEW DONALD D (US)) 3. April 1997 (1997-04-03) Zusammenfassung		1-5
Abbildungen 1,7-12  X US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6. Mai 1969 (1969-05-06) Y Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 18 Abbildungen 8,10-13  -/  **Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen **A Veröffentlichung, die den aligemenen Stand der Technik definient, aber incht als besonders bedeutsam anzusehen ist  **L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhat erschenen zu Jassen, oder durch die das Veröffentlichungsdam erer anderen im Riechercherbericht gerannten Veröffentlichung belegt werden vall der die aus seinem anderen besonderer Gund angegeben ist  **Veröffentlichung, die seich auf eine mündliche Offenbarung, eine Beruztung, eine der unsch eine michansich veröfentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Perfindung von beson				
6. Mai 1969 (1969–05–06) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 18 Abbildungen 8,10–13  -/  *Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen *Yeröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *I älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *Yeröffentlichung, die geignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu Jassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbeheicht genannten Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgelührt) *O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Olfenbarung, eine Berutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Olfenbarung, eine Berutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Olfenbarung, eine Berutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Olfenbarung, eine Berutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Olfenbarung, eine Berutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P' Veröffentlichung in einer oder mehreren anderen Veröffentlichung für einer Fachman naheliegenden sich Veröffentlichung für einer Bezieht wird und diese Veröffentlichung nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung nit einer oder mehreren anderen veröffentlichung nit einer oder mehreren anderen veröffentlichung nit einer oder mehreren anderen veröffentlichung nit einer	Y			6
Y   Zusammenfassung   Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 18   Abbildungen 8,10-13   -/	x			1
Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  *A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  *E' älleres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  *L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhalt erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbeicht genanten Veröffentlichung derejt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (weine Benutzung, eine Anneldedatum veröffentlichung der werden veröffentlichung nicht soll der die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (weine Benutzung, eine Anneldedatum veröffentlichung der werden veröffentlichten, derejt werden veröffentlichung deser Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen veröffentlichung deser Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen veröffentlichung deser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Veröffentlichung für einen Fachmann naheliegend ist veröffentlichung deser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Veröffentlichung die Veröffentlichung dieser Kategorie in Verbindung dieser Kategor	Y	Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zei	le 18	6
**Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmelden prioritätsdatum veröffentlichtung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung von des veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung von des veröffentlichung von des ver			/	
*A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist   *E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist   *L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  *O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahrmen bezieht   *P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist  *Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahrmen bezieht   *P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist  *Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist  *Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist  *Absendedatum des internationalen Recherchenbehörde  *E' November 2000  Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2			X Siehe Anhang Patentfamilie	
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  2. November 2000  Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  Absendedatum des internationalen Recherchenbehörds  10/11/2000  Bevollmächtigter Bediensteter	* Besonde *A* Veröf abet *E* ältere Ann *L* Veröf sche and soll aust *O* Verö eine *P* Verö	ere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  Ifentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, r nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  Sokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen reldedatum veröffentlicht worden ist fentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- einen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer eren im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie geführt)  Ifentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht Ifentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach	öder dem Prioritätsdatum veröffentlich Anmeldung nicht kollidiert, sondem nu Erfindung zugrundeliegenden Prinzips Theorie angegeben ist  "X" Veröffentlichung von besonderer Bede kann allein aufgrund dieser Veröffentlier erfinderischer Tätigkeit beruhend betr "Y" Veröffentlichung von besonderer Bede kann nicht als auf erfinderischer Tätig werden, wenn die Veröffentlichung mi Veröffentlichungen dieser Kategonie in diese Verbindung für einen Fachmanie	nt worden ist und mit der ur zum Verständnis des der s oder der ihr zugrundeliegenden utung; die beanspruchte Erfindung ichung nicht als neu oder auf achtet werden utung; die beanspruchte Erfindung keit beruhend betrachtet t einer oder mehreren anderen n Verbindung gebracht wird und n naheliegend ist
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  Bevollmächtigter Bediensteter			Absendedatum des internationalen R	echerchenberichts
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2		2. November 2000	10/11/2000	
Tel. (+31-70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340–3016  Granger, H	Name un	Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL ~ 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340–2040. Tx. 31 651 epo nl.		

		PC1/DE 00/02149
C.(Fortsetz	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommer	nden Teile Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 370 590 A (PREMISKI VLADIMIR ET AL) 6. Dezember 1994 (1994-12-06) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 46 - Zeile 67 Abbildungen 1-5	1-5
X	US 5 615 582 A (RUPP ARTHUR)  1. April 1997 (1997-04-01)  Zusammenfassung  Spalte 2, Zeile 40 -Spalte 3, Zeile 7  Abbildungen 2,3,5,7	1-5
X	US 5 207 462 A (BARTHOLOMEW DONALD D) 4. Mai 1993 (1993-05-04) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 35 Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 35 Abbildungen 2,3,6,9	

### INTERNATIONALER RECERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu

n Patentfamilie gehören

Aktenzeichen
PCT/DE 00/02149

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokume	ent	Datum der Veröffentlichung		tglied(er) der atentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9712170	A	03-04-1997	AU EP JP	3823295 A 0852682 A 11514425 T	17-04-1997 15-07-1998 07-12-1999
US 3442171	Α	06-05-1969	CH DE DE GB SE	455404 A 1450966 A 1450970 A 1136002 A 330289 B	14-05-1969 17-04-1969 09-11-1970
US 5370590	Α	06-12-1994	DE DE EP	4224331 C 59301856 D 0580002 A	13-01-1994 18-04-1996 26-01-1994
US 5615582	Α	01-04-1997	DE BR DE WO EP JP	4302309 A 9405874 A 59400558 D 9416931 A 0680430 A 8505827 T	11-08-1994 12-12-1995 02-10-1996 04-08-1994 08-11-1995 25-06-1996
US 5207462	A	04-05-1993	CA AU DE DE EP ES JP WO	2093402 A,C 654689 B 8955391 A 69116564 D 69116564 T 0554378 A 2084837 T 6502709 T 9208060 A	06-10-1994 17-11-1994 26-05-1992 29-02-1996 29-08-1996 11-08-1993 16-05-1996 24-03-1994 14-05-1992